



TITLE:

3. ポリアセチレンのソリトンとドーピング効果(東京大学理学部物理学教室,修士論文題目・アブストラクト(1986年度))

AUTHOR(S):

岡本, 冬樹

CITATION:

岡本, 冬樹. 3. ポリアセチレンのソリトンとドーピング効果(東京大学理学部物理学教室,修士論文題目・アブストラクト(1986年度)). 物性研究 1987, 48(4): 452-452

ISSUE DATE:

1987-07-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/92568>

RIGHT:

い試料では、温度の低下とともに、抵抗は急激に増大する。又中間的な場合は、リエントラント相転移に準ずるふるまいを示す。又磁気抵抗も上の3つの領域に対応した奇妙なふるまいを示す。又、ここで用いた試料で吉広らは、周波数 f のマイクロ波照射のもとで、ジョセフソン電流が $2ef$ で量子化される事を観測した。

3. ポリアセチレンのソリトンとドーピング効果

岡 本 冬 樹

ポリアセチレンに存在する中性ソリトン、荷電ソリトンの運動機構を ESR 線幅の温度依存性、電気抵抗の温度依存性及び磁気抵抗の測定によって議論した。その結果、中性ソリトンの運動に関しては、ソリントラッピングモデル（低温である位置に中性ソリトンがトラップされる）で定量的に良く説明できる事が明らかとなった。又、荷電ソリトンの運動に関しては、高濃度域で抵抗に \sqrt{T} 依存性や、負の磁気抵抗効果が見られる等、三次元のアンダーソン局在を考慮すれば理解でき、電子間（あるいはソリトン間）相互作用も大きい事が認められた。いわゆる $\sim 7\%$ 転移近傍での振舞いも興味深いが、今後の課題である。

4. 1次元準結晶の電子の固有エネルギーと Lie 代数

大 沢 一 人

私は図1のようにフィボナチの0,1列に対応して井戸と壁が並んだ一次元系の固有エネルギーを考えた。波動関数 ψ と ψ' は連続だから井戸や壁に対応する伝送行列を求めることができる。これは、Lie 代数を使い簡単な形になる。

$$A = \exp \left\{ \frac{\sqrt{E} l_a - n_a \pi}{\sqrt{E}} \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -E & 0 \end{pmatrix} \right\} \quad \text{井戸} \quad (1)$$